donc f'(0) = 0 et change de signe d'où f'(0) est un extrema de f' ce qui est en désaccord avec la courbe (C_2) on en déduit que (C_2) est celle de f

2-Lorsque x tend vers -∞ la courbe (C_2) se rapproche vers l'axe des abscisses. Donc f(x) tend vers 0 quand x tend vers -∞.

$$\lim_{+\infty} f = +\infty$$

3-La droite passant par A(1 ; 2) et le point B(0 ; 1) est tangente à la courbe (C_2) elle a pour coefficient directeur :2-1= 1 donc

f '(0) = 1

Equation de la tangente à (C_f) au point B :

D :y = f'(0).(x - 0) +f(0) = x + 1.

4-a) f est dérivable sur IR et pour tout x de IR :

$$f'(x) = 1 + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} = \frac{f(x)}{\sqrt{1+x^2}} > 0 \text{ car } x^2 + 1 > x^2 \ ...$$

x	$-\infty$		$+\infty$
f'(x)		+	
f(x)	0	↗	$+\infty$

b) Au voisinage de -∞ il est préférable d'écrire

$f(x) = \frac{(x+\sqrt{1+x^2})(-x+\sqrt{1+x^2})}{-x+\sqrt{1+x^2}} = \frac{1}{-x+\sqrt{1+x^2}}$ **donc f(x) tend vers 0 lorsque x tend vers -∞ ; l'axe des abscisses est une asymptote à la courbe (C) de f.**

Recherche d'asymptote oblique

***On a f(x) tend vers +∞ lors que x tend vers +∞.**

***Simplifions l'expression :** $\frac{f(x)}{x}$

$$\frac{f(x)}{x} = \frac{(x+\sqrt{1+x^2})}{x} = \frac{x(1+\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}{x} = \frac{(1+\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}{1}$$

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn